

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

19.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 8月23日

REC'D 03 OCT 2003

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-244129  
[ST. 10/C]: [JP 2002-244129]

WIPO PCT

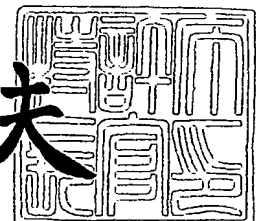
出 願 人  
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P2001422

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚  
製造所内

【氏名】 丹野 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用ホイール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク部の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部を接続し、該リム部をハンプを突設した円筒状の左右のビードシートと該ビードシートの外側端にホイール外周側に向けて接続した環状の左右のリムフランジとを有する構成にしたタイヤ用ホイールにおいて、

車両内側に位置するリム部のハンプとリムフランジとの間に位置するビードシート部分にホイール周方向に沿って延在するリング状の厚肉部を設けたタイヤ用ホイール。

【請求項 2】 ホイールの回転軸を通るホイール径方向断面において、前記厚肉部の断面積を、車両内側に位置するリムフランジの厚さ  $F_t$  と前記ビードシート部分のホイール幅方向長さ  $E_w$  との和  $E$  と、車両内側に位置するビード部分の厚さ  $T$  との積  $E \times T$  で表される断面積の  $0.1 \sim 4.0$  倍にした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 3】 前記厚肉部を前記リムフランジと対向する前記ビードシート部分外側端部内周側に設けた請求項 1 または 2 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 4】 前記厚肉部を前記ビードシート部分の内周側に一体的に形成した請求項 1, 2 または 3 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 5】 前記厚肉部を前記ビードシート部分の内周側にリング状部材を固着して形成した請求項 1, 2 または 3 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 6】 前記リング状部材を前記ビードシートより低比重及び／または高剛性の材料から構成した請求項 5 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 7】 前記リング状部材をマグネシウム合金から構成した請求項 6 に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 8】 前記ディスク部及びリム部を軽金属から構成した請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項 9】 前記軽金属がアルミニウム合金もしくはマグネシウム合金である請求項 8 に記載のタイヤ用ホイール。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、タイヤ用ホイールに関し、更に詳しくは、ロードノイズを悪化させることなく軽量化するようにしたタイヤ用ホイールに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

近年、車両の軽量化に伴い、タイヤ用ホイールの軽量化が進められている。その軽量化の手法として、例えば、ディスク部やリム部の肉厚を薄くする手法がある。

**【0003】**

しかし、このようにディスク部やリム部の肉厚を薄くして軽量化したタイヤ用ホイールは、バネ定数が低下して固有振動数が低い周波数帯域に移るため、ホイールに組付けた空気入りタイヤの固有振動数と近接し、その結果、両固有振動数の共振作用が増大してロードノイズが悪化するという問題があった。

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、ロードノイズを悪化させることなく軽量化することが可能なタイヤ用ホイールを提供することにある。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成する本発明は、ディスク部の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部を接続し、該リム部をハンプを突設した円筒状の左右のビードシートと該ビードシートの外側端にホイール外周側に向けて接続した環状の左右のリムフランジとを有する構成にしたタイヤ用ホイールにおいて、車両内側に位置するリム部のハンプとリムフランジとの間に位置するビードシート部分にホイール周方向に沿って延在するリング状の厚肉部を設けたことを特徴とする。

**【0006】**

一般に、ホイールを軽量化すると、バネ定数が低下してホイールの固有振動数

が低い周波数帯域に移行するが、ホイールの固有振動数に大きく影響する、ディスク部から長く延在する車両内側の上記ビードシート部分に厚肉部を設けて、そのビードシート部分の剛性を高くしたので、車両走行時において、固有振動数を左右するビードシート部分の繰り返し変形を効果的に抑制することができる。

#### 【0007】

そのため、肉厚を薄くして軽量化しても、固有振動数を軽量化前の周波数帯域以上に維持することが可能になる。従って、ホイールに組付けた空気入りタイヤの固有振動数との共振作用が増大することがないため、ロードノイズの悪化を招くことがない。

#### 【0008】

しかも、厚肉部はビードシート部分に設けるだけで済むため、従来の軽量化前のホイールに対して軽量化することができる。

#### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0010】

図1は、本発明のタイヤ用ホイールの一例を示し、1はディスク部、2はリム部である。円盤状のディスク部1の中心部には、車軸ハブを受け入れるハブ穴11が設けられている。ハブ穴11周囲のディスク部1には、車軸側にディスク部1を固定するための複数のボルト穴12が環状に配置されている。

#### 【0011】

ディスク部1の外周端に、空気入りタイヤを装着するリム部2が接続されている。リム部2は、ディスク部1に接続する円筒状のリム本体21と、このリム本体21の幅方向両側に接続した環状の左右のリムフランジ22A、22Bとから構成されている。

#### 【0012】

リム本体21は、凹状のウェル23とその両側に延設した円筒状の左右のビードシート24A、24Bからなり、このビードシート24A、24Bの外側端にホイール外周側に向けて左右のリムフランジ22A、22Bが突設してある。リ

ム部 2 の幅方向中心線 C R から一方側（車両外側）にオフセットしたディスク部 1 の外周端がウェル 23 に接合している。

#### 【0013】

ビードシート 24 A, 24 B には、それぞれのビードシート外周面にハンブ 25 A, 25 B がホイール周方向に沿って環状に突設されている。このハンブ 25 A, 25 B とリムフランジ 22 A, 22 B との間のビードシート部分 24 A', 24 B' に空気入りタイヤのビード部が装着されるようになっている。

#### 【0014】

他方側（車両内側）にあるハンブ 25 B とリムフランジ 22 B との間に位置するビードシート部分 24 B' の内周面には、ホイール周方向に沿って延在するリング状の厚肉部 26 が設けられている。この厚肉部 26 は、リムフランジ 22 B と対向するビードシート部分 24 B' の外側端部内周側に、ビードシート部分 24 B' と同一材料で一体的に形成されている。また、リムフランジ 22 B の外側面 22 B 1 と厚肉部 26 の外側面 26 a が略同一面状になるように形成してある。

#### 【0015】

厚肉部 26 は、図 2 に示すように、ビードシート部分 24 B' のハンブ 25 B 側内周面に一体的に設けるようにしてもよく、また図 3 に示すように、ビードシート部分 24 B' の内周面全体にわたって一体的に薄肉にして形成することもできる。

#### 【0016】

上記ディスク部 1 及びリム部 2 は、アルミニウム合金やマグネシウム合金などの軽金属から構成され、また肉厚を従来のように薄肉化してホイールを軽量化するようにしている。

#### 【0017】

上記本発明のタイヤ用ホイールによれば、車両内側となるリム部のビードシート部分 24 B' に厚肉部 26 を形成し、その部分におけるバネ定数を高めたので、ビードシート部分 24 B' の変形を抑制することができる。一般にホイールを軽量化すると、バネ定数の低下により固有振動数が低い周波数帯域に移るが、上

記のようにホイールの固有振動数に大きく影響する車両内側のビードシート部分 24 B' の剛性増による変形抑制により、ホイールを軽量にしても固有振動数を軽量化前の空気入りタイヤの固有振動数と離れた周波数帯域に維持することが可能になる。

#### 【0018】

そのため、ホイールに組付けた空気入りタイヤの固有振動数と近接することがないので、ホイールと空気入りタイヤの固有振動数の共振作用の増大を回避することができる。従って、ロードノイズが悪化することがない。

#### 【0019】

しかも、厚肉部 26 はビードシート部分 24 B' に設けるだけで済むため、従来の軽量化前のホイールに対して軽量化することができる。

#### 【0020】

図 4 は、本発明のタイヤ用ホイールの他の例を示し、このホイールは、図 1 に示す厚肉部 26 を別体のリング状部材 M から構成し、それをビードシート部分 24 B' の内周側に固着して形成したものである。

#### 【0021】

リング状部材 M は、リム部 2 (ビードシート 24 B) と同じ材料から構成してもよいが、好ましくは、ビードシート 24 B より低比重で高剛性の材料から構成するのが軽量化及び耐ロードノイズの点からよい。このような材料として、リム部 2 をアルミ合金から構成した場合には、マグネシウム合金などを好ましく例示することができる。当然のことがなら、ビードシート 24 B より低比重あるいは高剛性の材料であってもよい。

#### 【0022】

リング状部材 M を固着するには、熔接や圧入、鑄込みなどにより行うことができる。このように別体のリング状部材 M を固着して厚肉部 26 を形成しても、上記と同様の効果を得ることができる。

#### 【0023】

本発明において、厚肉部 26 は、ホイール回転中心軸 O を通るホイール径方向断面において、その断面積が、図 1 に示すように、車両内側に位置するリムフラ



ンジ 22B の厚さ  $F_t$  とビードシート部分 24B' のホイール幅方向長さ  $E_w$  との和  $E(F_t + E_w)$  と、車両内側に位置するビード部部分 2A の厚さ  $T$  との積  $E \times T$  で表される断面積の 0.1 ~ 4.0 倍となるようにするのがよい。

#### 【0024】

厚肉部 26 の断面積が積  $E \times T$  の 0.1 倍より狭いと、ビードシート部分 24B' の変形を効果的に抑制することができず、ロードノイズの悪化を招く。逆に 4.0 倍より広いと、ブレーキドラム等への干渉が発生しやすくなるなどの問題があり好ましくない。

#### 【0025】

なお、ここで言うリムフランジ 22B の厚さ  $F_t$  とは、ホイール回転中心軸  $O$  と直交する方向に延在するリムフランジ部分 22B2 の厚さである。また、ビードシート部分 24B' のホイール幅方向長さ  $E_w$  とは、リムフランジ部分 22B2 の内側面 22B3 と、ハンプ 25B とリムフランジ 22B の間に位置するビードシート部分 24B' の外周面 24B'1 とハンプ 25B のビードシート 24B から突出する外表面 25B1 との交点  $P$  との間のホイール幅方向長さである。また、ビード部部分 2A の厚さ  $T$  とは、ハンプ 25B より車両外側のリム本体 21 の外周面 21A とハンプ 25B の外表面 25B1 との交点  $Q$  におけるホイール回転中心軸  $O$  と直交する方向の長さである。

#### 【0026】

本発明は、特に乗用車用空気入りタイヤに用いられるホイールに好ましく用いることができる。

#### 【0027】

##### 【実施例】

リムサイズを  $15 \times 6\ 1/2 J$  で共通にし、アルミニウム合金から構成し、ディスク部とリム部の肉厚を薄くしたホイールのビードシート部分にアルミニウム合金からなる肉厚部を一体的に形成した図 2 に示す構成の本発明ホイール 1 ~ 7 (実施例 1 ~ 7)、マグネシウム合金からなるリング状部材を溶着して肉厚部を形成した図 4 に示す構成の本発明ホイール 8 (実施例 8)、及びアルミニウム合金で構成した肉厚部のない、薄肉化していない従来ホイール 1 (従来例 1) と、

従来ホイール 1 において、ディスク部とリム部を肉厚を薄くして軽量化した従来ホイール 2（従来例 2）とをそれぞれ作製した。

#### 【0028】

各本発明ホイールにおける厚肉部の断面積は表 1 に示す通りである。なお、表 1 では厚肉部の断面積は、積  $E \times T$  との比率で表している。また、表 1 において、肉厚部開始位置とは、交点 P から肉厚部までのホイール幅方向長さ（mm）である。肉厚部終端位置とは、リムフランジ 22B の外側面 22B1 から肉厚部までのホイール幅方向長さ（mm）である。

#### 【0029】

これら各試験ホイールを以下に示す測定条件により、重量とロードノイズの評価試験を行ったところ、表 1 に示す結果を得た。

#### 重量

各試験ホイールの重量を測定し、その結果を従来ホイール 1 を 100 とする指数値で評価した。この値が小さい程、軽いことを示す。

#### ロードノイズ

各試験ホイールにタイヤサイズ 195/60R15 の空気入りタイヤを装着し、空気圧 200 kPa にして、排気量 2 リットルの乗用車（FF 車）に取り付け、テストドライバー 1 名が乗車し、テストコースにおいて、ドライバー 5 名によるフィーリングテストを実施し、その結果を 5 点法で評価し、ドライバー 5 名の評価結果を平均した。この値が大きい程、ロードノイズが低い。なお、+ が付された数字は、感応評価上、同一点数よりややすぐれることが確認出来る場合を示すものである。

【0030】

【表1】

表 1

	肉厚部断面積比率	肉厚部開始位置(mm)	肉厚部終端位置(mm)	肉厚部材質	肉厚部以外の材質	重量(指数)	ロードノイズ
従来例1	—	—	—	—	アルミニウム合金	100	3+
従来例2	—	—	—	—	アルミニウム合金	75	2
実施例1	0.1	0	3	アルミニウム合金	アルミニウム合金	75	3+
実施例2	0.1	3	0	アルミニウム合金	アルミニウム合金	75	3+
実施例3	0.25	0	3	アルミニウム合金	アルミニウム合金	76	3.5
実施例4	0.25	3	0	アルミニウム合金	アルミニウム合金	76	3.5
実施例5	0.25	3	3	アルミニウム合金	アルミニウム合金	76	3.5
実施例6	4	0	3	アルミニウム合金	アルミニウム合金	88	4
実施例7	0.25	0	0	アルミニウム合金	アルミニウム合金	76	3.5
実施例8	0.25	0	0	マグネシウム合金	アルミニウム合金	76	4

表1から、本発明ホイールは、従来ホイール1より軽量にしながら、ロードノイズを軽量化した従来ホイール2のように悪化させることがないことがわかる。

### 【0031】

#### 【発明の効果】

上述したように本発明は、ビードシート部分にホイール周方向に沿って延在するリング状の厚肉部を設けたので、ロードノイズを悪化させることなく軽量化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明のタイヤ用ホイールの一例をホイール回転中心軸を通るホイール径方向断面において示す半断面図である。

##### 【図2】

本発明のタイヤ用ホイールの他の例をホイール回転中心軸を通るホイール径方向断面において示す半断面図である。

##### 【図3】

本発明のタイヤ用ホイールの更に他の例をホイール回転中心軸を通るホイール径方向断面において示す半断面図である。

##### 【図4】

本発明のタイヤ用ホイールの更に他の例をホイール回転中心軸を通るホイール径方向断面において示す半断面図である。

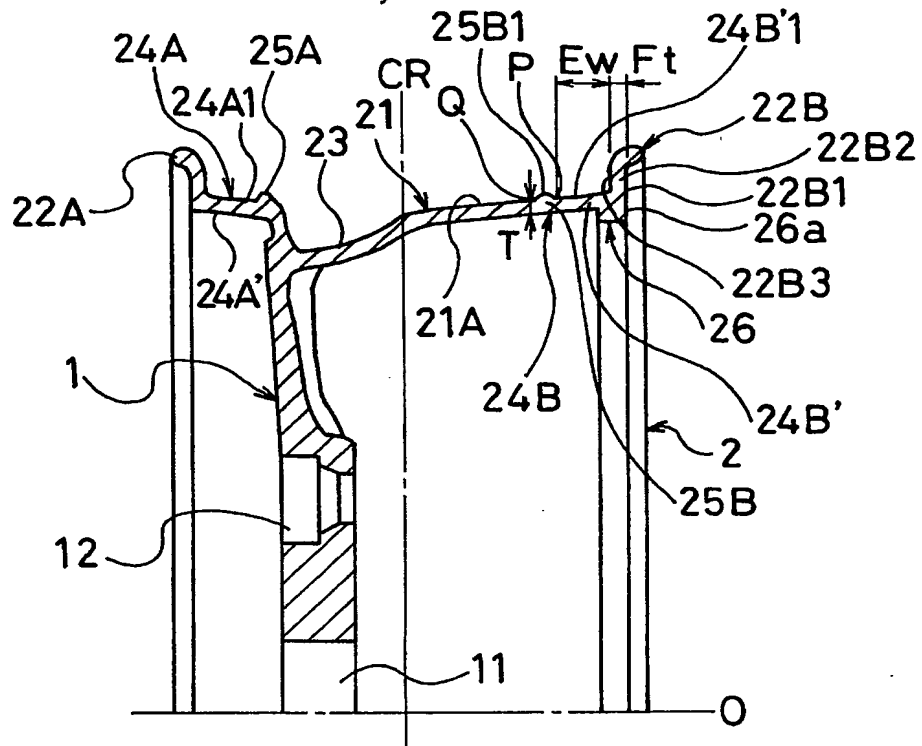
#### 【符号の説明】

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1 ディスク部             | 2 リム部           |
| 21 リム本体             | 22A, 22B リムフランジ |
| 23 ウェル              | 24A, 24B ビードシート |
| 24A', 24B' ビードシート部分 |                 |
| 25A, 25B ハンプ        | 26 厚肉部          |
| CR 幅方向中心線           | M リング状部材        |
| O ホイール回転中心軸         |                 |

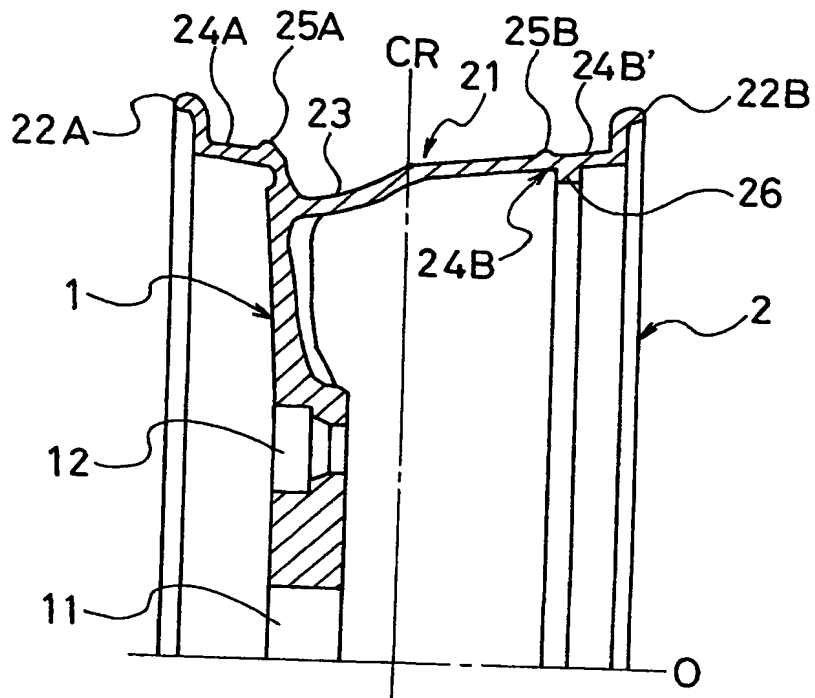
【書類名】

凶面

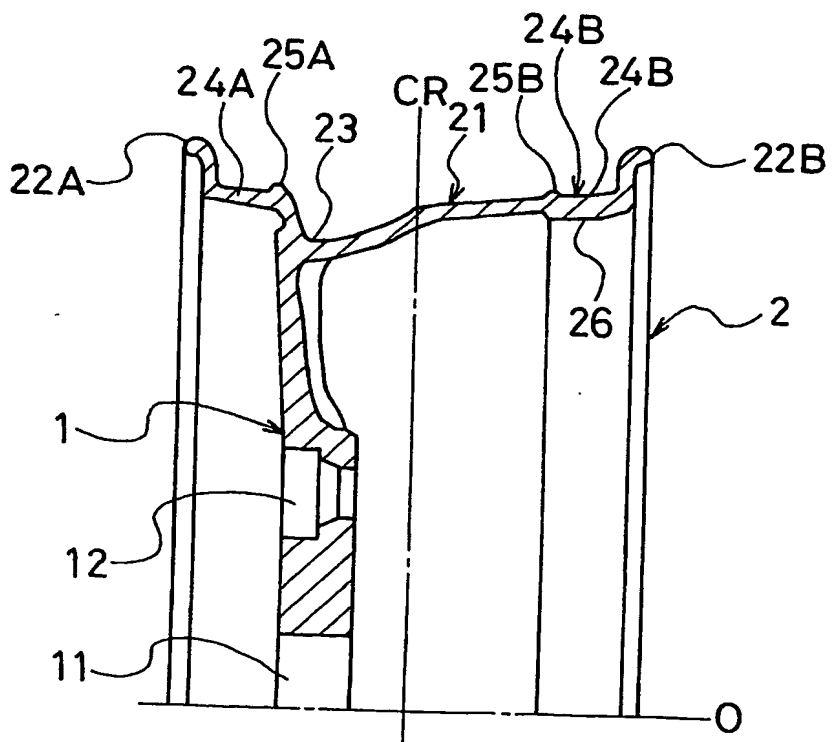
【図 1】



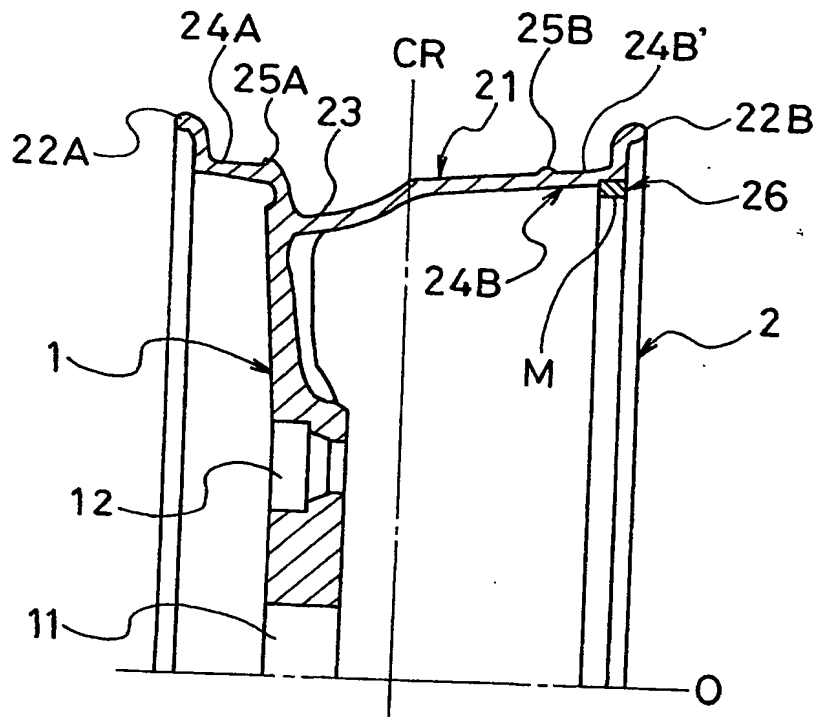
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** ロードノイズを悪化させることなく軽量化することが可能なタイヤ用ホイールを提供する。

**【解決手段】** ディスク部 1 の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部 2 を接続し、リム部 2 をハンプ 25 A, 25 B を突設した円筒状の左右のビードシート 24 A, 24 B とその外側端に接続した環状の左右のリムフランジ 22 A, 22 B とを有する構成にしたタイヤ用ホイールにおいて、車両内側にあるハンプ 25 B とリムフランジ 22 B との間に位置するビードシート部分 24 B' にホイール周方向に沿って延在するリング状の厚肉部 26 を設ける。

**【選択図】** 図 1



特願 2002-244129

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社